



## CERTIFICATION

Schreiber Translations, Inc.

51 Monroe Street

Suite 101


Rockville, MD 20850

P: 301.424.7737

F: 301.424.2336

This is to certify that the attached English language document, identified as Disclosed Patent Tokkai Sho 50-22497, is a true and accurate translation of the original Japanese language document to the best of our knowledge and belief.

Executed this 28<sup>th</sup> day  
of October, 2001

  
Schreiber Translations, Inc.  
51 Monroe Street, Suite 101  
Rockville, Maryland 20850  
ATA Member 212207

Schreiber Translations, Inc. uses all available measures to ensure the accuracy of each translation, but shall not be held liable for damages due to error or negligence in translation or transcription.

translation@schreibernet.com

www.schreibernet.com

**Patent Application (A)**

Request

Japan [illeg] 2000 yen paid

Addressed to: Mr. Sachio Miyake, Patent Office Chief

**(19) Japan Patent office (JP)**

Disclosed patent gazette

July 3, 1973

(11) Disclosed patent Tokkai Sho 50-22497

(43) Disclosure date: March 10, 1975

(21) Patent application 48-74374

(22) Application date July 3, 1973

Examination request: exists (total 5 pages)

Intraoffice organization No.:

**6935 25**

(52) Japan classification:

**95 E 291**

---

1. Invention title: Sound wave transmission device to firing sound generating device etc in light beam gun firing

2. Inventor:

Address: 15-2, Hachiyama-cho, Shibuya KU, Tokyo- Japan

Name: Hiroshi Matsuo and one more

3. Patent applicant:

Address: 6-15-2, Ginza, Chuoku, Tokyo, Japan

Name: SKB Kogyo Co.

Representative: Fumitoshi Nakaba, and 2 others

4. Patent agent:

Address: (Iino Building) 2-1-1, Uchisaiwai-cho, Chiyoda ku, Tokyo, Japan  
Postal No.100,

Tel: Tokyo (502) 2171 (main)

Name: (6069) Patent agent: Hideo Takino

5. List of attached documents

(1) Specification 1 piece

(2) Diagrams 1 piece

(3) Application examination duplication 1

(4) Delegating letter 3 pieces

(5) Application examination request document 1 piece

Format examination by Ohki

Stamped: July 8, 1973 by Patent Office, Application 2<sup>nd</sup> section

## Specification

### 1. The title of invention

Sound wave transmission device to firing sound generating device etc in light beam gun firing

### 2. The scope of patent claim

It is the sound wave transmission device to the firing sound generating devices etc in light beam gun firing with the characteristics wherein the sound oscillator is built inside of gun projectile case which is loaded inside of projectile storage of light beam gun, and said projectile case is set inside of projectile storage and when trigger is pulled, above mentioned sound wave oscillator is activated and transmits the specified sound wave signal(s), and drives the specified firing sound generating devices etc which is installed in the firing range.

### 3. Detailed explanation of invention

Regarding the light beam gun firing of this invention, it relates to the sound wave (including supersonic wave) transmission when the trigger of the gun is pulled, firing sound generating device is driven and firing sound is generated, or other device is driven device in order to turn on electricity to its load.

Regarding light beam gun, to explain more in details, the gun naturally does not produce any firing sound at the time of light beam firing since power source is installed inside of a gun, and by pulling trigger, filament or strobe light etc emits light and also its light beam is fired via collector. Hence, like guns which utilize explosive power, gas pressure, and air pressure etc, there is no sound generated at the firing time, it lacks [illeg] that much.

By the way, as to the method to produce firing sound, 2 methods can be considered wherein one method is to produce sound from the gun itself, and another is to produce sound externally. First, considering the case of producing sound from the gun itself, it is necessary that explosives be loaded inside of gun, or that the bombe(s) which accumulates gas pressure, air pressure be loaded; in case of explosives, there is a problem(s) of storage of said explosives and its handling, and at the same time, it is very dangerous when competitors in general handle them. And in case of bombe(s), it was difficult to produce large sound, and at the same time, there was space problem.

Considering the case of producing sound externally, on the other hand, one can consider driving firing sound generating device via cord by utilizing the switch which is closed when trigger is pulled, thus producing sound. However, regarding this method, gun itself and firing sound generating device are connected by a cord(s), hence, the defect is that it does not look good and also it lacks freedom. Hence, one can consider the method whereby electrical (radio) wave oscillator is assembled into the gun itself, and receiving device is connected to the firing sound generating device which is the other side, and when trigger is pulled, oscillator is activated, thus transmitting radio wave, and its radio wave is received by the

receiver, thus generating the firing sound. And regarding this method, there are no cords etc, and firing sound similar to the actual firing sound is obtained, hence, making this comparatively favorable. However, even regarding this method, when many firing planes are arranged close by, it has the defect wherein when fired from a certain firing plane, other firing plane(s) produces firing sound. Hence, for each firing plane, it requires that radio wave frequency be changed, or modulation frequency be changed. And in this case, there is no problem when it is done on the same firing plane, however, when moving to other firing plane using this gun, oscillator in the gun itself needs to be exchanged, however, when said oscillator is assembled into the gun itself, it takes time and care for exchange operation, thus causing inconvenience.

This invention was executed considering above points, the purpose is to provide the sound wave transmission device to the firing sound generating devices etc to the light beam gun firing wherein loading sound wave oscillators into the gun and its taking out is done easily.

Other purpose of this invention is to provide sound wave transmission device to firing sound generating device etc in light beam gun firing wherein loading of sound wave oscillator into gun(s) is not unnatural at all.

Furthermore, other purpose of this invention is to provide the sound wave transmission device to firing sound generating device etc in light beam gun firing wherein although sound wave is used as transmission medium, it does not adversely impact the radio wave very much.

Next, supersonic wave case as an embodied case of this invention will be explained.

(1) is light beam gun itself, and inside the gun itself (1a), light emitting body such as lamps etc (not shown in the diagram) is built-in, and at the same time, inside of the gun floor (1b) a condenser(s) (not shown in the diagram) is built in. the load of said condenser is impressed on the light emitting body when trigger (1c) is pulled and switch (2) is closed, and said light emitting body emits light.

(3) is the power source of batteries etc which is built inside of gun floor (1b), negative electrode side is connected to gun body (1a), and positive electrode side is connected to the one pole [illeg] of plug (4) via above mentioned switch (2) wherein the said plug 4 has 2 poles (4a) (4b) which are insulated and placed inside of projectile storage (1d) of gun itself (1a).

And inside of the front platform (1e) of light beam gun itself (1) is built-in a piezoelectric transducer (for supersonic wave) ([illegible]) which is connected to other one pole of the above mentioned plug (4).

(6) is made into a projectile case which is stored inside of projectile storage (1d) wherein on one side is formed the receiver 6a) to insert above described plug (4) and at the same time contacting piece (6d) (6b) which contacts each poles (4a) (4b) of said plugs (4) are installed.

Inside of this projectile case ([illeg]), supersonic wave oscillator shown in diagram 3 is assembled, and its output and power source line are connected to above mentioned contacting

pieces (6b) (6d). And said earth is connected to the metal (6c) of projectile case (6). Hence, if said projectile case (6) is mounted inside of projectile storage (1d), it is connected to the earth side of power source (3) via gun body itself (1a).

Here, block diagram of diagram 3 will be explained. (71) is a modulator, (72) is supersonic wave oscillator, (73) is output amplifier, (74) is interface; each circuit is connected to power source (3) via the contacting piece [illeg] of projectile case (6) and one pole of plug (4) and the switch (2) which is closed when trigger (1c) is pulled.

And, interface (74) is connected to piezoelectric transducer (5) via contacting piece (7b) of projectile case (5) and other pole (4a) of plug (4) wherein the said piezoelectric transducer is built inside of front platform (1e). Accordingly, projectile case (5) is set inside of projectile storage (1d) and when trigger (1c) is pulled, switch (2) is closed; supersonic wave signal(s) which was modulated by piezoelectric transducer (5) is fired.

Next, operation based on the above mentioned configuration will be explained.

Right now, as trigger (1c) is pulled and switch (2) is closed, supersonic wave oscillator (7) is connected to power source (3) and the supersonic wave signals of specified frequency is transmitted from piezoelectric transducer (5).

Hence, if the receiver which receives this supersonic wave is placed at one spot inside of the firing range, at the same time with receiving, for instance, firing starting sound generating device is activated and firing sound is generated.

Accordingly, it is set so that for each firing plane, specified frequency of supersonic wave signals or modulated signals only are received, and also, supersonic wave oscillator (7) which is stored inside of projectile case (6) is manufactured to transmit several kinds of supersonic wave signals which match each firing plane and also using color coding etc, if it is designed to identify which projectile case ([illeg]) should be used for each firing plane, it can prevent the error such as when it is being fired at a certain firing plane, it produces the firing sound at other firing plane.

In the above embodied cases, the case where firing sound is generated at firing time is explained, and the device can be applied for counting scoring such as the firing frequency etc.

And in the above embodied cases, one with plug (4) installed within the projectile storage (1d) is explained, however, this can be mounted in projectile case (6).

Regarding this invention, as described above, supersonic wave oscillator can be enclosed inside of projectile case, and at the same time, projectile case can be loaded inside of light beam gun, and by pulling the trigger, a specified supersonic wave is transmitted by piezoelectric transducer (5), several kinds with different oscillating frequency or modulation frequency are prepared, and again, projectile case which corresponds to firing plane is set within the gun and by firing, only at a specified plane, firing sound is generated. And by only exchanging projective case, using the same gun, and moving to other firing plane, firing can be done, and exchange of supersonic wave oscillator, that is, the exchange of projectile case is the same operation as traditional projectile loading, it does not cause any discomfort, in addition, it has the effect of making the exchange of supersonic wave oscillator easy.

Above is supersonic wave case, it can be sound wave.

#### 4. simple explanation of diagrams

Diagrams show an embodied case of sound wave transmission device to the firing sound generating devices etc in light beam gun firing. First diagram shows size plane diagram of light beam gun, 2<sup>nd</sup> diagram is an enlarged cross section diagram of main part, and third diagram shows block diagram.

(1) Light beam gun, (2) switch, (3) power source, (5) piezoelectric transducer, (6) projectile case, (7) supersonic oscillator.

Patent applicant: EKB Kogyo Co.  
Comet Co, Yoshiaki Noguchi  
Patent agent: Hideo [illeg]

#### 6. Inventors and patent applicants or representatives

##### (1) Inventor

Address: 1-4-6 Fujimi, Chiyodaku, Tokyo, Japan  
Name: Utaka Urakami

##### (2) Patent applicant

Address: 1-4-6 Fujimi, Chiyodaku, Tokyo, Japan  
Name: Comet Co.

Representative: [Illegible] Ohsawa

Address: 2-36, Nakatorimachi, Tokushima, Japan  
Name: Yoshiaki Noguchi



特 許 願 (A)

特許庁長官 三 宅 幸 夫 殿 昭和48年 7 月 3 日

1. 発明の名称 光線銃射撃に於ける発射音発生装置等への音波伝達装置

2. 発明者

住 所 東京都渋谷区鉢山町15-2

氏 名 松 尾 博 他 1 名

3. 特許出願人

住 所 (居 所) 東京都中央区銀座6丁目15番2号

氏 名 (名 称) エスケービー工業株式会社

代 表 者 阪 場 志 敏 他 2 名

4. 代 理 人 住 所 東京都千代田区内幸町2-1-1(飯野ビル)〒100

氏 名 (6069) 弁理士 瀧 野 秀 雄

5. 添付書類の目録

- |             |     |
|-------------|-----|
| (1) 明 細 書   | 1 通 |
| (2) 図 面     | 1 通 |
| (3) 願書副本    | 1 通 |
| (4) 委 任 状   | 3 通 |
| (5) 出願審査請求書 | 1 通 |

方 式 査 査

大 本

特 許 庁

48. 7. 3

出願第二号

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

①特開昭 50-22497

④公開日 昭50.(1975) 3. 10

②特願昭 48-74374

②出願日 昭48.(1973) 7. 3

審査請求 有 (全5頁)

庁内整理番号

⑤日本分類

6935 25

95 E291

明 細 書

1. 発明の名称

光線銃射撃に於ける発射音発生装置等への

音波伝達装置

2. 特許請求の範囲

光線銃の弾倉内に装填される弾ケース内に音

波発信器を内蔵し、該弾ケースを弾倉内にセ。

トし引金を引いた時に上記の音波発信器が動作

して特定の音波信号を発信し、射場内に設置さ

れた特定の発射音発生装置等を駆動する様にし

たことを特徴とする光線銃射撃に於ける発射音

発生装置等への音波伝達装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は光線銃射撃に於いて、銃の引金を引

いた時に発射音発生装置を駆動して発射音を発

生させ、或は他の装置を駆動してその負荷に通

電させる為の音波(超音波を含む)伝達装置に

関するものである。

光線銃、詳細には電源を銃内に装備し、引金

を引くことによりフィラメント又はストロボラ

イト等を発光させ、且つその光線を集束器を介

して発射する銃は、当然のことながら光線発射

時に何等の発射音は生じない。従って火薬の爆

発力、ガス圧、空気圧等を利用した銃の如き発

射時に於ける発音は全然なく、それだけ趣興に

乏しいものである。

ところで発射音を出す方法としては、銃本体

から発音する方法と、外部に於いて発音する方

法とが考えられる。先ず銃本体から発音する場

合を考えると、銃本体内に火薬を装填し、

或はガス圧、空気圧を蓄積するポンペを装填する  
必要があり、火薬の場合には該火薬の貯蔵及  
び取扱いに問題があると共に一般競技者が扱う  
には非常に危険である。又ポンペ式の場合には  
大きな音を出すこと<sup>が</sup>困難であると共にスペース  
的にも問題があった。

一方外部に於いて発音する場合を考えてみる  
と、引金を引いた時に閉じられるスイッチを利用し  
コードを介して発射音発生装置を駆動し発生  
することが考えられるが、この方法では銃本  
体と発射音発生装置とがコードで接続される為、  
体裁が悪いと共に自由に於いて欠点がある。  
そこで銃本体内に電波発信器を組み込み、他方発  
射音発生装置に受信器を接続し、引金を引いた  
時に発信器を動作させ電波を発射し、その電波

その目的とするところは、音波発信器の銃への  
装填及び取出しを容易に行うことができる光線  
銃射撃に於ける発射音発生装置等への音波伝達  
装置を提供するにある。

又本発明の他の目的とするところは、音波発  
信器の銃への装填が何等不自然でない光線銃射  
撃に於ける発射音発生装置等への音波伝達装置  
を提供するにある。

更に本発明の他の目的とするところは、音波  
を伝達媒体としたので、電波に対し悪影響を及  
ぼすことが少ない光線銃射撃に於ける発射音発  
生装置等への音波伝達装置を提供するにある。

次に本発明の一実施例を超音波の場合につい  
て説明する。

(1)は光線銃本体にして、銃身(1a)内にランブ

特開 昭50-22497 (2)

を受信器で受信して発射音を発音する方法が考  
えられる。そしてこの方法にあってはコード等  
もなく、しかも実際の発射音に近い発音を得ら  
れるので比較的好ましい。しかしこの方法にあ  
っても多数の射面が近接して配列されていると、  
或る射面で撃っても他の射面でも発射音が発音  
されると云う欠点がある。そこで各射面毎に電  
波の周波数を変え、或は変調周波数を変える等  
の必要が生じる。そしてこの場合、同一射面で  
行い場合には問題ないが、その銃を持って他の  
射面に移動する場合には、銃本体内の発信器を  
交換しなければならないが、該発信器を銃本  
体内に組込んだ場合には、交換に手間が掛り不都合である。

本発明は叙上の点に鑑みて成されたもので、

等の発光体(図示せず)が内蔵されると共に銃  
床(1b)内にコンデンサ(図示せず)が内蔵され  
ていて、該コンデンサの電荷は銃の引金(1c)を  
引いてスイッチ(2)を閉じることにより発光体に  
印加され、該発光体を発光させるものである。

(3)は銃床(1b)内に内蔵されたバッテリー等の  
電源で、負極側が銃身(1a)に接続され、又正極  
側が銃身(1a)の弾倉(1d)内に絶縁して積設され  
た2つの極(4a)(4a)を有するプラグ(4)の一端(4a)  
に上記したスイッチ(2)を介して接続されている。  
又光線銃本体(1)の先台(1e)内には上記したプラ  
グ(4)の他の一端に接続された振動子(5)が内蔵さ  
れている。

(6)は弾倉(1d)内に収納される弾ケースにして、  
一端に上記したプラグ(4)が挿入される受け(6a)



が形成されると共に該プラグ(4)の各極(4a)(4b)と接触する接片(6a)(6b)が設けられている。又この弾ケース(6)内には第3図に示す超音波発信器(7)が組込まれ、その出力及び電源ラインが上記接片(6a)(6b)に接続されている。尚アースは弾ケース(6)の金属(6c)に接続されているので、該弾ケース(6)を弾倉(1d)内にセツトすれば、銃身(1a)を介して電源(3)のアース側と接続される。

ここで第3図のブロックダイアグラムについて説明する。(71)は変調器、(72)は超音波発信器、(73)は出力増幅器、(74)は整合器にして、各回路は弾ケース(6)の接片(6a)、プラグ(4)の一端(4a)、引金(1c)を引くことにより閉成されるスイッチ(2)を介して電源(3)と接続されている。又整合器(74)は弾ケース(6)の接片(7b)、プラグ(4)の他

に合せて数種類の超音波信号を発信するものを製作し、且つ色分け等によって各射面に対してどの弾ケース(6)を使用すれば良いのか判別で出来るようにしておけば、或る射面で射撃している時に他の射面で射撃音が発生する等の間違いを防止できるものである。

尚上記実施例にあっては射撃時の射撃音が発生する場合について説明したが、この装置は得点、射撃回数等の計数を目的としたものにも応用できる。

又本実施例にあってはプラグ(4)を弾倉(1d)内に設けたものについて説明したが、之は弾ケース(6)に設けても良い。

本発明は上記した様に弾ケース内に超音波発信器を収納すると共に該弾ケースを光線銃内に

種(4a)を介して先台(1e)内に内蔵された振動子(5)に接続されている。従って弾ケース(6)を弾倉(1d)内にセツトし、引金(1c)を引きスイッチ(2)を閉じると振動子(5)より変調された超音波信号が発射される。

次に上記した構成に基いて作用を説明する。

今引金(1c)を引いてスイッチ(2)を閉じると超音波発信器(7)が電源(3)と接続され、特定の周波数の超音波信号を振動子(5)より発信する。そこでこの超音波信号を受信する受信器を射場内の1個所に配置しておけば、受信と同時に例えば、射撃発射音発生装置が作動し射撃音が発生される。従って各射面毎に特定周波数の超音波信号或は変調信号のみを受信する様にし、一方弾ケース(6)内に収納される超音波発信器(7)も各射面

毎に、引金を引くことによって特定の超音波が振動子(5)より発信されるので、発振周波数或は変調周波数の異なる何種類かを用意し、又射場内に特定の周波数のみを受信する受信器を各射面毎に配置すると共に該受信器よりの出力で動作する射撃発射音発生装置等を設置しておけば、射面に対応した弾ケースを銃内にセツトし発射することによって特定の射面でのみ発射音が発生される。又弾ケースを交換するだけで同じ銃を持って他の射面に移動しても射撃が行え、且つ又超音波発信器の交換、即ち弾ケースの交換は従来の弾づめと同じ操作であるから何等不自然さを感じることがない外、超音波発信器の交換が容易である等の効果を有するものである。

尚上記は超音波の場合であるが音波であって

も良い。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は本発明に係る光線銃射撃に於ける発射音発生装置等への音波伝達装置の一実施例を示し、第1図は光線銃の側面図、第2図は要部の拡大断面図、第3図はブロックダイアグラムである。

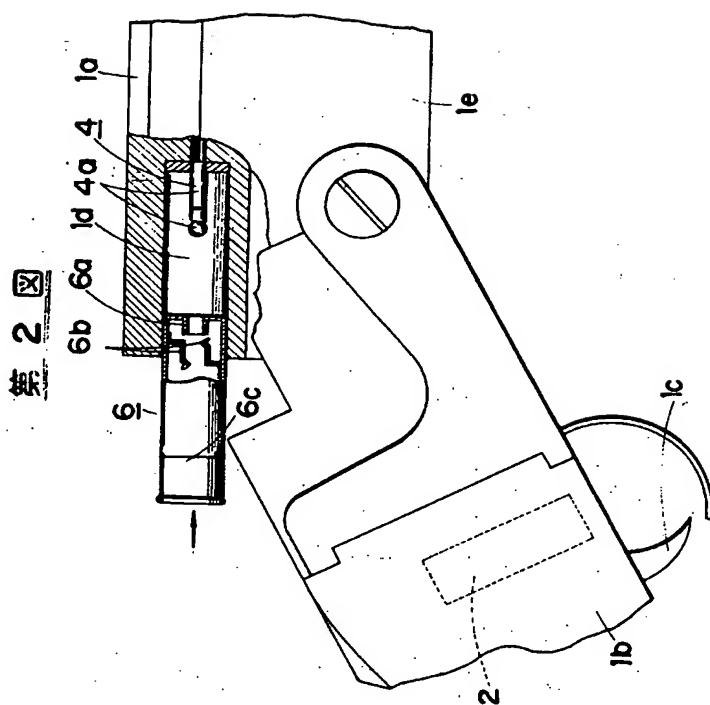
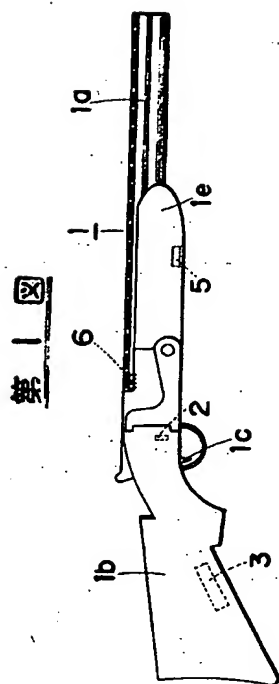
(1)は光線銃、(2)はスイッチ、(3)は電源、(5)は振動子、(6)は弾ケース、(7)は超音波発信器。

特許出願人 エスケービー工業株式会社

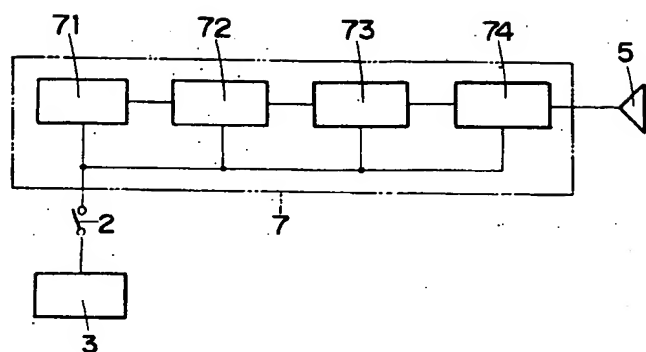
同                      コメット株式会社

明 芳 口 野 岡

代理人・瀧野秀雄



第 3 図



6. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発 明 者

住 所 東京都千代田区富士見1丁目4番6号  
コメント株式会社内

氏 名 浦 上 裕

住 所

氏 名

住 所

氏 名

(2) 特 許 出 願 人

住 所 (居所) 東京都千代田区富士見1丁目4番6号

氏 名 (名称) コメント株式会社

代表者 大 沢 延 慶

住 所 (居所) 徳島市中通町2丁目3番6地

氏 名 (名称) 野 口 芳 明

代表者